

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
 Національний авіаційний університет  
 Факультет міжнародних відносин  
 Кафедра комп'ютерних мультимедійних технологій

УЗГОДЖЕНО  
 Декан ФМВ

Юрій ВОЛОШИН  
 «08» 09 2021 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ  
 Проректор з навчальної роботи

Анатолій ПЛОСЬ ХІН  
 «04» 11 2021 р.



Система менеджменту якості

**РОБОЧА ПРОГРАМА**  
**навчальної дисципліни**

**«Об'єктно-орієнтовані технології для електронних видань»**

Освітньо-професійна програма: «Технології електронних мультимедійних видань»


Галузь знань: 18 Виробництво та технології  
 Спеціальність: 186 Видавництво та поліграфія

Форма навчання	Сем.	Усього (год. / кредитів ECTS)	ЛКЦ	ПР.З	Л.З	СРС	ДЗ / РГР / К.р	КР / КП	Форма сем. контролю
Денна	8	120 / 4,0	24	–	36	60	–	–	Диф залік 8с
Денна (стп)	6	120 / 4,0	24	–	36	60	–	–	Диф залік 6с
Заочна	8, 9	120 / 4,0	4	–	8	108	К.р-9с	–	Диф залік 9с

Індекс: НБ – 17 – 186 / 21 – 3.14

Індекс: НБ – 17 – 186 / 21 (стп) – 3.14

Індекс: НБ – 17 – 186 з / 21 – 3.14

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Об'єктно-орієнтовані технології для електронних видань»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 15.01.07-01-2021
		стор. 2 з 10	

Робочу програму навчальної дисципліни «Об'єктно-орієнтовані технології для електронних видань» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Технології електронних мультимедійних видань», навчальних та робочих навчальних планів № НБ –17–186/21, РБ –17 –186/21, № НБ –17–186/21 (стн), РБ –17–186/21 (стн) та № НБ–17–186з/21, РБ –17–186з/21 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 186 «Видавництво та поліграфія» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробив  
доцент кафедри комп'ютерних  
мультимедійних технологій

 С. Гальченко

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Технології електронних мультимедійних видань», спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія» – кафедри комп'ютерних мультимедійних технологій, протокол № 11 від «03» 06 2021 р.

Гарант освітньо-професійної програми  Лобода С.М.

Завідувач кафедр  Лобода С.М.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету міжнародних відносин, протокол № 10 від «06» 09 2021р.

Голова НМРР

 Сидоренко К.В.

Рівень документа – 3б  
Плановий термін між ревізіями – 1 рік  
Контрольний примірник



## ЗМІСТ

<b>Вступ .....</b>	<b>4</b>
<b>1. Пояснювальна записка.....</b>	<b>4</b>
1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни .....	4
1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна .....	4
1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна .....	4
1.4. Міждисциплінарні зв'язки .....	5
<b>2. Програма навчальної дисципліни .....</b>	<b>5</b>
2.1. Зміст навчальної дисципліни .....	5
2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до модуля .....	5
2.3. Тематичний план .....	7
2.4. Завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН) .....	7
2.5. Перелік питань для підготовки до підсумкової контрольної роботи .....	8
<b>3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни .....</b>	<b>8</b>
3.1. Методи навчання .....	8
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна) .....	8
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернет .....	8
<b>4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь .....</b>	<b>9</b>



## ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Об'єктно-орієнтовані технології для електронних видань» розроблена на основі «Методичних рекомендацій до розроблення і оформлення робочої програми навчальної дисципліни денної та заочної форм навчання», затверджених наказом ректора від 29.04.2021 № 249/од, та відповідних нормативних документів.

## 1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

### 1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни.

Дисципліна «Об'єктно-орієнтовані технології для електронних видань» є теоретичною та практичною основою спеціалізованих знань та вмінь, що формують у фахівця в області видавничо-поліграфічної справи навички проектування та створення електронних видань із застосуванням принципів та методів об'єктно-орієнтованого програмування.

**Метою** викладання дисципліни є формування у здобувача освіти логічного мислення, розв'язання спеціалізованих задач в галузі комп'ютерних технологій видавничо-поліграфічної справи за допомогою написання програм мовою C++ з використанням об'єктно-орієнтованих технологій.

**Завданнями** вивчення навчальної дисципліни є:

- систематизація та розширення знань з програмування;
- вивчення та засвоєння теоретичних основ, методів організації та основних принципів об'єктно-орієнтованого підходу у розробці програм;
- застосування об'єктно-орієнтованого підходу до розв'язання прикладних задач, в тому числі і в галузі видавничо-поліграфічної справи;
- вміння застосовувати методологію об'єктно-орієнтованого програмування у різних прикладних програмах графічної, відео- та 3D-обробки даних.

### 1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна.

- опрацьовувати текстову, графічну та мультимедійну інформацію з використанням сучасних інформаційних технологій та спеціалізованого програмного забезпечення;
- знаходити, оцінювати й використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для розв'язання теоретичних і практичних задач видавництва і поліграфії;
- організувати свою діяльність для роботи автономно та в команді;
- розробляти авторські та адаптувати наявні технологічні процеси, апаратно-програмні засоби і обладнання у виробництві мультимедійних та інших видів видавничо-поліграфічної продукції для авіаційно-космічної галузі.
- застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення для оброблення, відтворення, зберігання, моделювання зображувальної, анімованої, аудіо-, відеоінформації, інтерактивних сценаріїв друкованих і електронних видань, мультимедійних та інших видів виробів видавництва та поліграфії для авіаційно-космічної галузі.

### 1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна.

- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- здатність приймати обґрунтовані рішення;
- здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).



– здатність застосовувати відповідні математичні і технічні методи та комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань видавництва та поліграфії.

– здатність застосовувати принципи оброблення, реєстрації, формування, відтворення, зберігання текстової, графічної, звукової та відеоінформації та особливостей її використання для виготовлення друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії.

#### 1.4. Міждисциплінарні зв'язки.

Дана дисципліна базується на знаннях таких дисциплін, як «Інформатика», «Інформатика (видавничо-поліграфічні виробництва)», «Прикладна математика», «Інформаційна безпека друкованих видань та електронних ресурсів», «Технології електронних мультимедійних видань».

## 2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 2.1. Зміст навчальної дисципліни

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з 1 (одного) навчального модуля, а саме:

– навчального модуля № 1 «Об'єктно-орієнтовані технології для електронних видань», яких є логічною завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

### 2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до модуля

#### Модуль № 1 «Об'єктно-орієнтовані технології для електронних видань»

##### Інтегровані вимоги модуля №1:

##### Знати:

- поняття класів та об'єктів;
- концепції об'єктно-орієнтованого програмування: інкапсуляцію, успадкування та поліморфізм;
- практичну реалізацію концепцій ООП у програмних кодах;
- практичні засоби розробки об'єктно-орієнтованої програми (віртуальні функції, шаблони);
- особливості системи вводу/виводу.

##### Вміти:

- розробляти алгоритми об'єктно-орієнтованих програм з використанням концепції інкапсуляції;
- проектувати, розробляти, відлагоджувати та використовувати програмні додатки на основі об'єктно-орієнтованого підходу;
- організовувати взаємозв'язки типів, використовуючи ієрархію класів;
- практично використовувати концепцію динамічного і параметричного поліморфізму;
- створювати власні родові функції і родові класи (шаблони);
- використовувати бібліотеку стандартних шаблонів.

#### Тема 1. Основи об'єктно-орієнтованого програмування

Об'єктно-орієнтовані технології – сучасна методологія програмування електронних видань. ОО мови програмування. ООП-підхід у програмуванні електронних видань. Поняття

	<p>Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Об'єктно-орієнтовані технології для електронних видань»</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 15.01.07–01–2021
		стор. 6 з 10	

основних принципів ООП. Інкапсуляція. Спадкування. Поліморфізм. Принципи проектування даних.

### **Тема 2. Класи і об'єкти**

Поняття класів і об'єктів. Підтримка абстракції даних. Реалізація інкапсуляції. Класи. Оголошення класу. Відкриті та закриті члени класу. Методи класу. Об'єкти. Оператор доступу.

### **Тема 3. Конструктори та деструктори класу**

Конструктори. Ініціалізації членів об'єкту за допомогою конструктора. Параметризований конструктор. Конструктор копіювання. Деструктори. Оголошення деструкторів. Приватний деструктор.

### **Тема 4. Масиви об'єктів, вказівники і посилання**

Масиви об'єктів. Вказівники на об'єкти. Вказівник this. Оператори new і delete. Посилання. Передача посилань на об'єкти. Посилання як значення, що повертаються функцією. Незалежні посилання.

### **Тема 5. Вбудовані та дружні функції**

Вбудовані функції. Специфікатор inline. Дружні класи. Оголошення класу, що є дружнім до іншого класу. Дружні функції. Оголошення функції, що є дружньою до іншого класу.

### **Тема 6. Перевантаження функцій**

Поліморфізм. Перевантаження функцій. Перевантаження конструкторів. Конструктор копій. Аргументи по замовчанню.

### **Тема 7. Перевантаження операторів**

Основи перевантаження операторів. Оператор-функція. Перевантаження бінарних операторів. Перевантаження унарних операторів. Дружні оператор-функції.

### **Тема 8. Успадкування**

Поняття успадкування. Доступ до елементів базового класу. Захищені члени класу. Конструктори, деструктори й успадкування. Множинне успадкування. Віртуальні базові класи.

### **Тема 9. Віртуальні функції**

Вказівники на базові класи. Віртуальні функції. Поліморфні класи. Чисті віртуальні функції. Абстрактний клас. Віртуальний деструктор.

### **Тема 10. Шаблони функцій і класів**

Функції-шаблони. Створення простого шаблону функції. Функція-шаблон з кількома абстрактними типами даних. Класи-шаблони. Контейнерні класи.

### **Тема 11. Система введення-виведення**

Базові положення системи введення-виведення C++. Потoki. Стандартні маніпулятори введення-виведення. Форматоване введення-виведення даних. Використання спеціальних функцій введення-виведення.

Маніпулятори введення-виведення. Файлове введення-виведення. Функції вставки/вилучення. Власні маніпулятори.




### 2.3. Тематичний план

№ пор	Назва теми (тематичного розділу)	Обсяг навчальних занять (год.)							
		Денна форма навчання				Заочна форма навчання			
		Усього	Лекції	Лаб. заняття	СРС	Усього	Лекції	Лаб. заняття	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Модуль №1 «Об'єктно-орієнтовані технології для електронних видань»</b>		<b>8 семестр 6 семестр (стн)</b>				<b>8 семестр</b>			
1.1	Основи об'єктно-орієнтованого програмування	8	2	2	4	10	2	-	9
1.2	Класи і об'єкти	12	2	2	6	10	2	-	8
1.3	Конструктори та деструктори класу	12	2	2	6	10		-	8
<b>Усього за 8 семестр</b>		-	-	-	-	30	4	-	26
1.4	Масиви об'єктів, вказівники і посилання	12	2	2	6	<b>9 семестр</b>			
1.5	Вбудовані та дружні функції	12	2	2	6	20	-	2	18
1.6	Перевантаження функцій	12	2	2	6	20	-	2	18
1.7	Перевантаження операторів	12	2	2	6				
1.8	Успадкування	12	2	2	6	20	-	2	18
1.9	Віртуальні функції	8	2	2	4	10	-	1	9
1.10	Шаблони функцій і класів	8	2	2	4	10	-	-	10
1.11	Система введення-виведення	8	2	-	4	10	-	-	10
1.12	Модульна контрольна робота №1	4	2	-	2	-	-	-	-
1.13	Контрольна (домашня) робота (ЗФН)	-	-	-	-	8	-	-	8
1.14	Підсумкова семестрова контрольна робота (ЗФН)	-	-	-	-	2	-	1	1
<b>Усього за модулем №1</b>		<b>120</b>	<b>24</b>	<b>36</b>	<b>60</b>	-	-	-	-
<b>Усього за 9 семестр</b>		-	-	-	-	<b>90</b>	-	<b>8</b>	<b>82</b>
<b>Усього за навчальною дисципліною</b>		<b>120</b>	<b>24</b>	<b>36</b>	<b>60</b>	<b>120</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>108</b>

### 2.4. Завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН)

Контрольна (домашня) робота (ЗФН) з дисципліни «Об'єктно-орієнтовані технології для електронних видань» є важливим етапом у засвоєнні навчального матеріалу та виконується у дев'ятому семестрі, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмій здобувача освіти при вивченні дисципліни.

Завдання для виконання розробляються автором робочої програми. Навчальні матеріали затверджуються протоколом засідання випускової кафедри, доводяться до відома студента індивідуально і виконуються відповідно до методичних рекомендацій.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Об'єктно-орієнтовані технології для електронних видань»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 15.01.07–01–2021
		стор. 8 з 10	

### **2.5. Перелік питань для підготовки до підсумкової контрольної роботи (ЗФН)**

Перелік питань та зміст завдань для підготовки до підсумкової контрольної роботи (ЗФН), розробляються провідним викладачем кафедри відповідно до робочої програми, затверджується на засіданні кафедри та доноситься до відома студентів.

## **3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ**

### **3.1. Методи навчання**

Для активізації навчально-пізнавальної діяльності здобувачів вищої освіти під час вивчення навчальної дисципліни застосовуються методи теоретичного дослідження, методики аналізу даних, технології пошуку й обробки інформації, експертного оцінювання, робота в малих групах, презентація тощо.

### **3.2. Рекомендована література**

#### **Базова література**

3.2.1. Пелешко Д.Д., Теслюк В.М. Об'єктні технології C++11: навчальний посібник/ МОН України, Національний університет "Львівська політехніка". – Львів, 2013. – 360 с.

3.2.2. Гальченко С.М. Об'єктно-орієнтовані технології для електронних видань [Електронний ресурс]: Опорний конспект лекцій / уклад.: Гальченко С. М. Київ: НАУ, 2021. – 109 с.

3.2.3. Ерік Фрімен, Елізабет Робсон, Кеті Сьєрра, Берт Бейтс. Head First. Патерни проєктування. Легкий для сприйняття довідник. – Харків: Видавництво «Фабула», 2020. – 672 с.

3.2.4. Грицюк Ю.І. Об'єктно-орієнтоване програмування мовою C++: навч. посібн. / Ю. І. Грицюк, Т. Є. Рак – Львів: ЛДУ БЖД, 2011. — 404 с.

#### **Допоміжна література**

3.2.5. Дацун Н.М. Об'єктно-орієнтоване програмування: навчальний посібник. – Донецьк: ДонНТУ, 2014. – 205 с.

3.2.6. Глинський Я. М. C++ і C++ Builder: навч. посібн. / Я. М. Глинський, В. Є. Анохін, В. А. Рижська – Львів: Деол СПД Глинський, 2011. – 192 с.

3.2.7. Глинський Я. М. C++ і C++ Builder: навч. посібн. / Я. М. Глинський, В. Є. Анохін, В. А. Рижська – Львів: Деол СПД Глинський, 2011. – 192 с.

3.2.8. Robert Lafore. Object-Oriented Programming in C++, 4th Edition. Indianapolis: Sams Publishing, 2002. 1012 p.


3.2.9. Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides. Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software. Boston: Addison-Wesley Professional, 2009. 420 p.

3.2.10. Matt Weisfeld. The Object-Oriented Thought Process, 4th Edition. Boston: Addison-Wesley Professional, 2013. 336 p.

### **3.3. Інформаційні ресурси в Інтернет**

- 3.3.1. <http://kmmmt.nau.edu.ua/> – сайт кафедри комп'ютерних мультимедійних технологій
- 3.3.2. <http://www.er.nau.edu.ua/> – репозитарій Національного авіаційного університету
- 3.3.3. <http://www.lib.nau.edu.ua/main/> – сайт Науково-технічної бібліотеки Національного авіаційного університету



	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Об'єктно-орієнтовані технології для електронних видань»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 15.01.07–01–2021
		стор. 9 з 10	

#### 4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ

Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл.4.1.

Таблиця 4.1

Вид навчальної роботи	Мак кількість балів	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
	<b>8 семестр 6 семестр (стн)</b>	<b>8, 9 семестр</b>
<b>Модуль № 1 «Об'єктно-орієнтовані технології для електронних видань»</b>		
Виконання лабораторних робіт	80 (86.х10)	40 (106.х4)
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше 48 балів</i>		–
Виконання модульної контрольної роботи №1	20	–
Виконання контрольної (домашньої) роботи (ЗФН)	–	30
Підсумкова семестрова контрольна робота (ЗФН)	–	30
<b>Усього за модулем № 1</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Усього за дисципліною</b>	<b>100</b>	

**Залікова рейтингова оцінка** визначається (в балах та за національною шкалою) за результатами виконання всіх видів навчальної роботи протягом семестру.


4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (Додаток 3).

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих студентом за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.

4.4. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка, перераховується в оцінку за національною шкалою та шкалою ECTS (Додаток 4).

4.5. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента, наприклад, так: **92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./E** тощо.

4.6. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці. Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Об'єктно-орієнтовані технології для електронних видань»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 15.01.07-01-2021
		стор. 10 з 10	

(Ф 03.02 – 01)

## АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки
1	0302	01.11.21	Фігерідо Мекенра	<i>[Signature]</i>	

(Ф 03.02 – 02)

## АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№ пор.	Прізвище, ім'я, по батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайомлення	Примітки

(Ф 03.02 – 04)

## АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище, ім'я, по батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності
1	Тарасенко С. М.	22.08.2022	<i>[Signature]</i>	аспектуальна

(Ф 03.02 – 03)

## АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)

## УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				